Ciencia e Ingeniería
Revista Interdisciplinar de Estudios en Ciencias Básicas e Ingenierías.
Año 2015, Julio-Diciembre, Vol. (2) N° (2) ISSN 2389-9484.
Universidad de La Guajira, Facultades de Ciencias Básicas y Aplicadas e Ingeniería.
La Guajira-Colombia.
Revista en Línea http://revistas.uniguajira.edu.co/index.php/cei



LOS CRITERIOS ESTADISTICOS Y APLICACIÓN DE NUEVOS SOFTWARE ES LA BASE FUNDAMENTAL PARA EL DESARROLLO PRODUCTIVO ECONOMICO Y SOCIAL DE LOS CAPRINOS Y OVINOS EN EL MUNICIPIO DE RIOHACHA, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA, COLOMBIA.

STATISTICAL CRITERIA AND APPLICATION OF NEW SOFTWARE IS THE FUNDAMENTAL BASE FOR DEVELOPMENT OF ECONOMIC AND SOCIAL PRODUCTIVE GOATS AND SHEEP IN THE MUNICIPALITY OF RIOHACHA, DEPARTMENT OF GUAJIRA, COLOMBIA

Atenaida Quintero Bueno, Sulmira Medina Payares y Atenaida Mengual Quintero

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de La Guajira
aquintero@uniguajira.edu.co

Recibido: Febrero 27 de 2015 Aceptado: Julio 20 de 2015

RESUMEN

El sector agropecuario en Colombia es un escenario de gran atractivo mundial para la inversión extranjera directa. Colombia es un país agropecuario por excelencia, además cuenta con 1.142.000 fincas de ovinos y 1.088.000 fincas de caprinos, según censo elaborado por el (ICA) año 2012, La Guajira es el departamento de mayor producción caprina y ovina en el país el consumo de caprinos se estima en un 82% y en 18% de ovinos (ICA 2012). El objetivo es identificar a partir de los criterios estadísticos y Nuevos software del conocimiento, los principales indicadores que inciden en el desarrollo productivo, económico y social de caprinos y ovinos en el municipio de Riohacha. Esta investigación se desarrolló en cuatro escenarios: (productores transportadores, intermediarios y consumidores), por otro lado se destacan indicadores de compra-venta, de tipo productivo-reproductivo, y algunos factores que afectan la producción de esta especie: como el deficiente sistema de alimentación, el freno a sus tradiciones socio-culturales y organizacionales, la falta de agua potable, energía eléctrica, asistencia técnica y poca atención de las entidades públicas y privadas, entre otros factores. Se analizaron 334 Se observaron resultados satisfactorios con la aplicación de los software para el análisis multidimensional, escalamiento optimo, el (CATPCA) en variables mixtas, el (ACM) en variables categóricas y mapas auto-organizados Kohonen, (SOM).

Palabras Clave: Criterios estadísticos, software del conocimiento, caprino-ovino, escenarios, escalamiento óptimo.

ABSTRACT

The agricultural sector in Colombia is a scene of great global appeal for foreign direct investment. Colombia is an agricultural country par excellence, also has 1,142,000 1,088,000 farms sheep and goat farms, according to census conducted by the (ICA) 2012, La Guajira department is the largest goat and sheep production in the country goats consumption is estimated at 82% and 18% of sheep (ICA 2012). The aim is to identify from the statistical criteria new software and knowledge, leading indicators that affect the productive, economic and social development of goats and sheep in the town of Riohacha. This research was developed in four stages: (conveyors producers, intermediaries and consumers), on the other hand highlights indicators of sale, productive-reproductive system, and some factors that affect the production of this species as poor system power, stopping their socio-cultural and organizational traditions, lack of potable water, electricity, technical assistance and little attention from public and private entities, among other factors. 334 were analyzed satisfactory results were observed with the application of software for multidimensional analysis, optimal scaling, (CATPCA) in mixed variables, (ACM) in categorical variables and self-organizing Kohonen (SOM) maps.

Keywords: statistical criteria, software knowledge, goat-sheep, scenarios, optimal scaling

I. INTRODUCCION

Se realizó una investigación de tipo exploratorio-descriptivo, con el objetivo de especificar las características y propiedades más importantes del ganado caprino y ovino en lo productivo, económico y social. Como Métodos teóricos de investigación se aplicó: análisis y síntesis, inducción y deducción y el histórico-lógico.

Como método empírico de investigación, se utilizó el diseño no experimental de corte transversal, con el uso de la encuesta y la Observación científica, para captar información en un tiempo único, con el propósito de describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado, considerando los criterios de Hernández *et al.* (2003) y Tamayo (2003).

Los tamaños de muestras (n_i), se diseñaron teniendo en cuenta los criterios dados por: Triola (2004), Martínez (2012), entre otros autores, a partir de métodos de muestreo y los cuatro escenarios se aplicaron 334 para el trabajo de campo, línea de investigación Análisis Multivariado aplicado a la producción-comercialización de Caprinos y Ovinos en el Municipio de Riohacha Figura 1.

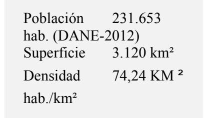

Población 231.653 hab. (DANE-2012)
Superficie 3.120 km²
Densidad 74,24 KM ² hab./km²



Figura. 1 Municipio de Riohacha área en estudio

II. METODOLOGIA

Diseño y aplicación de las encuestas.

La encuesta fue la herramienta fundamental de investigación, para su diseño y aplicación en cada escenario se tuvo en cuenta aspectos como:

Objetivos trazados en esta investigación, Trabajos de investigación realizados con el empleo de la encuesta, Literaturas relacionadas con la confección y aplicación de encuesta (teniendo en cuenta los criterios de Valles (2002) y Sánchez (2003), entre otros, Comunicación personal con otros profesionales entre otros.

Por otra parte, mediante la Observación científica, se logró apreciar las condiciones naturales en que se desarrolla el proceso de producción económico y social del ganado caprino y ovino en departamento de La Guajira.
Se aplicaron por escenarios las siguientes técnicas de la Estadística Multivariados, según criterios de Leeuw (2005) y Tapia (2007):

- Se utilizó el Escalamiento Óptimo, para reducir el análisis de la información a la menor dimensión posible, mediante el Análisis de Componentes Principales Categóricos (CATPCA) y el Análisis de Correspondencias Múltiples (ACM).
- Escalamiento Multidimensional (PREFSCAL), para visualizar la información en dos dimensiones o ejes.

La aplicación de estos Métodos, se realizó de acuerdo a las características de las variables por escenarios, lo cual se refleja en la tabla 2.

Tabla 2. Análisis multidimensional aplicado por escenarios.

Matriz	Características de las variables	Escalamiento Optimo	Escalamiento Multidimensional
Productores e Intermediarios	Variables mixtas	Análisis de Componentes Principales Categóricos(CATPCA)	PREFSCAL para visualizar los individuos con las variables en un mapa, por preferencias, en cada escenario
Transportadores y Consumidores	Variables categóricas	Análisis de Correspondencias Múltiples(ACM)	

III. DESARROLLO

De los resultados obtenidos, al aplicar la prueba χ^2 de independencia (tabla 3.), se puede inferir que no existe dependencia o relación significativa (p=0,3698) entre las variables Familia o casta y el Número de animales que producen para el consumo humano, aunque la figura 3 muestra que de las doce familias o castas analizadas, la 1, 3, 4 y 7 (correspondientes a las familias o castas: Epinayú, Ipuana, Uriana y Arphusana), son las mayores productoras de ganado caprino y ovino .

Tabla 3. Análisis de la relación entre las variables Familia o casta y el Número de animales producidos para el consumo.

Estadístico Chi cuadrado	Valor p
23,58	0,3698

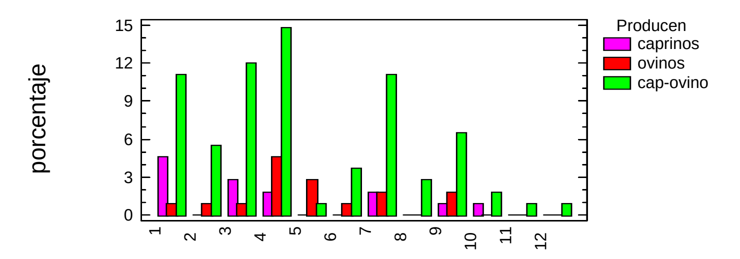


Figura 2. Gráfico de las variables Familias o castas y Número de animales producidos para el consumo humano. (1. Epinayú, 2 epiayu, 3. Ipuana, 4. Uriana, 5. Apshana, 6. Jarariyú, 7. Arphusana, 8. Pushaina, 9. Jusayú, 10. Wouriyú, 11. Sijona y 12. Sapuana).

El análisis de la Época del año (verano e invierno) y el Tipo de enfermedad que padece el ganado caprino y ovino (ocho enfermedades), se muestra en la tabla 4. En la cual se observa que existe dependencia significativa (p=0,0020), entre estas dos variables, es decir, el Tipo de enfermedad depende de la Época del año, siendo mayor la frecuencia de las enfermedades en la época de invierno. Sobresalen como enfermedades, las parasitosis y las diarreicas agudas (figura 4), Estos resultados contrastan con los reportados por Garcés (2008), que plantea que los principales problemas de salud se manifiestan en la época lluviosa, lo cual se explica debido a que, en el departamento de La Guajira la época de invierno coincide con el período lluvioso.
Productores Indígenas Wayuu.

Tabla 4. Análisis de la relación entre las variables Tipo de enfermedad y Época del año.

Estadístico Chi cuadrado	**Valor p**
22,56	0,0020

En la figura 3, se refleja el gráfico de las rancherías con las variables, se puede observar que las rancherías se agrupan en su conjunto con una buena parte de las variables, de las cuales solo ocho de estas variables aparecen más distantes y cinco de ellas, la 15, 16, 21, 22 y 23 (Promedio de vida en años del ganado, Promedio de vida del ganado en meses para el sacrificio, Tipos de enfermedades que padece el ganado caprino y ovino, Número de animales muertos por enfermedades y Número de cabras en ordeño respectivamente), corresponden a variables productivas.

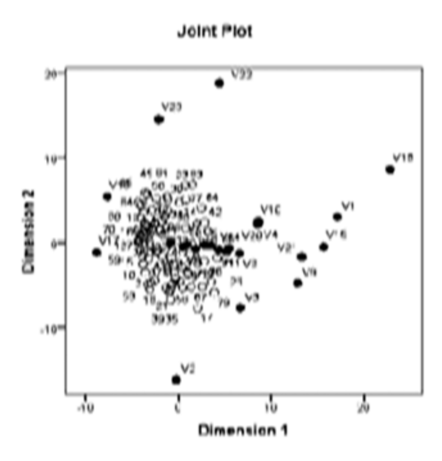


Figura 3. Gráfico conjunto de las rancherías con las variables (productores indígenas wayuu)

Teniendo en cuenta la información de la tabla 5, se aprecia que el 80.69% (29,55+31,82+19,32) de las encuestas en las rancherías, pueden considerarse con respuestas semejantes, lo que se complementa con el mapa de los Cluster, el cual

muestran que en los tres primeros de estos (figura 4), abarcando una gran parte del área del mapa.

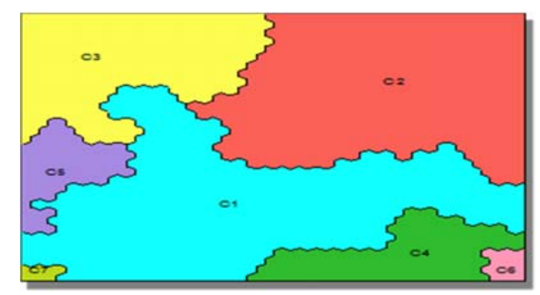


Figura 4. Mapas de los cluster de las rancherías

Tabla 5. Frecuencia porcentual de los cluster que agrupan las rancherías.

Segmento o Cluster	Frecuencia (%)
C 1	29,55
C 2	31,82
C 3	19,32
C 4	10,23
C 5	5,68
C 6	2,27
C 7	1,14 %

IV. CONCLUSIONES

Como resultado del estudio realizado de los criterios estadísticos y nuevos software del conocimiento humano, en el análisis productivo, económico y social de caprinos y ovinos se tiene que:

- ✓ La encuesta y la aplicación de los métodos de escalamiento optimo, escalamiento multidimensional y mapas auto organizados Kohonen resultaron esenciales, al aportar modelos para variables categóricas y mixtas en el análisis integral del diagnóstico y evaluación de los indicadores más importantes del sistema productivo, económico y social del ganado caprino y ovino en el municipio de Riohacha, departamento de La Guajira.

- ✓ En los aspectos productivos-socio-económico-, los indicadores que más se destacan son:

- Análisis de la relación entre las variables familia o casta y el número de animales producidos para el consumo. Presentando éstos una alta correlación.
- Presentan una independencia la relación entre las variables Familia o casta y el Número de animales producidos para el consumo.
- Presentan una independencia las variables Familias o castas y Número de animales producidos para el consumo humano.
- Presentan una dependencia significativa la relación entre las variables Tipo de enfermedad y Época del año, coincidiendo sus enfermedades en la época de invierno.
- En el grafico conjunto de las rancherías con las variables (productores indígenas wayuu) sobresalieron (Promedio de vida en años del ganado, Promedio de vida del ganado en meses para el sacrificio, Tipos de enfermedades que padece el ganado caprino- ovino, Número de animales muertos por enfermedades y Número de cabras en ordeño respectivamente).
- En los mapas de los cluster de las rancherías de productores indígenas wayuu el 80.69 % de ellos contestaron semejantes sus respuestas.

V. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Garcés, Y. N. 2008Caracterización agro ecológica de sistemas de producción caprina en el sector privado del municipio de Las Tunas. Tesis presentada en opción al título de Master en ciencias de la producción con rumiantes. Cuba. 82p.

ICA, 2012 Instituto Colombiano Agropecuario Riohacha La Guajira. Informes. Colombia.

Martínez, B. C. 2012 Estadística y Muestreo. Ed. Ecoe. Ediciones. 13ª. Ed. Bogotá. Colombia. 874 p.

Hernández, S.R., Collados, C. & Baptista, P. (2003). Metodología de la Investigación. Mc Graw-Hill Interamericana Editores S.A. Tercera Edición. México. pp684.

Tamayo, M. 2003 El Proceso de Investigación Científica. Limusa-Noriega Editores. México. pp440.

Triola, M. F 2004 Estadistica Ed. 9ª Pearson educación, México.

Valles, M. 2002 Métodos y Técnicas de Investigación. Ed. Alianza Madrid. España.195p.

Tapia, J. E. El Escalamiento Óptimo con base en el Análisis de Componentes Principales, no lineales para la construcción de índice de condiciones de vida y socio-económicos. Aplicación en el ámbito nacional. Proyecto previo a la obtención del Título de Ingeniero Matemático. Escuela Politécnica Nacional. Facultad de Ciencias. Quito. Ecuador. 124p. 2007.

Sánchez, C. Muestreo en poblaciones finitas, aplicado al diseño de encuestas. Ed. Alianza. Madrid. España. 246p. 2003.